

Refrigerador de gases de muestreo

EGK 1/2

Manual de funcionamiento e instalación

Manual original

BS450001 ◦ 05/2015



Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Tel. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Fax: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Internet: www.buehler-technologies.com
E-Mail: analyse@buehler-technologies.com

Lea detenidamente el manual de instrucciones antes de utilizar el aparato. Tenga en cuenta especialmente las indicaciones de advertencia y seguridad. En caso contrario podrían producirse daños personales o materiales. Bühler Technologies GmbH no tendrá responsabilidad alguna en caso de que el usuario realice modificaciones por cuenta propia o en caso de uso inadecuado del dispositivo.

Información del documento
Nº de documento................................BS450001
Versión 05/2015





Contenido



1 Introducción

1.1 Uso adecuado

Este aparato está diseñado para su uso en sistemas de análisis de gases. Constituye un componente esencial para la purificación del gas de muestreo, que sirve para proteger el dispositivo de análisis de la humedad residual del gas.

Preste atención a los datos de las fichas técnicas en relación al uso previsto, las combinaciones de materiales disponibles, así como la presión y los límites de temperatura.

1.2 Tipos de montaje

El dispositivo se entrega con diferentes variantes de equipamiento. En el número de artículo de la placa de características se muestra la variante exacta.

1.3 Suministro

– Refrigerador
– Documentación del producto (Guía rápida + CD)
– Accesorios de conexión y montaje (opcional)



2 Avisos de seguridad

2.1 Indicaciones importantes

Solamente se puede ejecutar este aparato si:

– se utiliza el producto bajo las condiciones descritas en el manual de uso e instalación y se lleva a cabo su ejecución de acuerdo con las placas de indicaciones y para el fin previsto. Bühler Technologies GmbH no se hace responsable de las modificaciones que haga el usuario por cuenta propia,
– se tienen en cuenta los datos e identificaciones en las placas indicadoras.
– se mantienen los valores límite expuestos en la hoja de datos y en el manual,
– se conectan de forma correcta los dispositivos de control / medidas de seguridad,
– se llevan a cabo las tareas de servicio y reparación que no están descritas en este manual por parte de Bühler Technologies GmbH,
– se utilizan refacciones originales.

Este manual de instrucciones es parte del equipo. El fabricante se reserva el derecho a modificar sin previo aviso los datos de funcionamiento, las especificaciones o el diseño. Conserve el manual para su futuro uso.

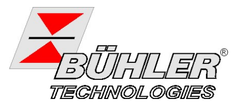
Palabras clave para advertencias

PELIGRO	Palabra clave para identificar un peligro de riesgo elevado que, de no evitarse, puede tiene como consecuencia la muerte o lesiones corporales graves de no evitarse.
ADVERTENCIA	Palabra clave para identificar un peligro de riesgo medio que, de no evitarse, puede tener como consecuencia la muerte o lesiones corporales graves.
ATENCIÓN	Palabra clave para identificar un peligro de riesgo pequeño que, de no evitarse, puede tener como consecuencia daños materiales o lesiones corporales leves.
INDICACIÓN	Palabra clave para información importante sobre el producto sobre la que se debe prestar atención en cierta medida.

Señales de peligro

En este manual se utilizan las siguientes señales de peligro:

	Aviso de un peligro general		Aviso general
	Peligro de voltaje eléctrico		Desconectar de la red
	Peligro de inhalación de gases tóxicos		Utilizar mascarilla
	Peligro de líquidos corrosivos		Utilizar protección para la cara
EX	Peligro de zonas con riesgo de explosión		Utilizar guantes



2.2 Avisos de peligro generales

Las tareas de mantenimiento solo pueden ser realizadas por especialitas con experiencia en seguridad laboral y prevención de riesgos.

Se han de tener en cuenta las normativas de seguridad relevantes en el lugar de montaje, así como las regulaciones generales de la técnica. Prevenga las averías, evitando de esta forma daños personales y materiales.

El usuario de la instalación ha de asegurar que:

– estén disponibles y se cumplan las indicaciones de seguridad y los manuales de uso,
– se lleven a cabo los controles antes de la puesta en marcha, así como los controles sucesivos según el Reglamento Alemán de Seguridad en el Funcionamiento (BetrSichV),
– se tengan en cuenta la normativas de prevención de accidentes laborales, en Alemania: GUV-V A1: Principios de prevención y GUV-V A3: Instalaciones y equipos eléctricos,
– se cumplan los datos aportados y las condiciones de uso,
– se utilicen los dispositivos de seguridad y se lleven a cabo las tareas de mantenimiento exigidas,
– se tengan en cuenta las regulaciones vigentes en eliminación de residuos,

Mantenimiento, reparación:

– Las reparaciones en el equipo solo se pueden llevar a cabo por personal autorizado por Bühler.
– Solamente se deben llevar a cabo las tareas de mantenimiento descritas en este manual de uso e instalación.
– Utilizar solamente repuestos originales.

Al realizar tareas de mantenimiento de cualquier tipo deben respetarse las instrucciones de seguridad y de trabajo del país de aplicación.

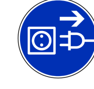
PELIGRO



Voltaje eléctrico

Peligro de descarga eléctrica

a) Desconecte el dispositivo de la red durante todas las tareas.
b) Asegúre el dispositivo contra una reconexión involuntaria.
c) El dispositivo solamente puede ser abierto por especialistas formados.
d) Confirme que el suministro de tensión es el correcto.



PELIGRO



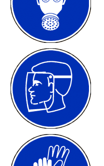
Gas/líquido de condensación tóxico y corrosivo

Los gases de muestreo/condensados pueden ser nocivos.

a) En caso necesario asegúrese de que el gas se elimine de forma segura.
b) Desconecte la alimentación de gas siempre que se realicen tareas de mantenimiento y de reparación.



c) Utilice medios de protección contra gases/condensados tóxicos o corrosivos durante el mantenimiento. Utilice el equipo de protección correspondiente



PELIGRO



Atmósfera potencialmente explosiva

Peligro de explosión por uso en zonas con peligro de explosión
El activo circulante **no** se puede utilizar en zonas con peligro de explosión.
No se permite el paso por el dispositivo mezclas de gases inflamables o explosivas.



3 Transporte y almacenamiento

Los productos solamente se pueden transportar en su embalaje original o en un equivalente adecuado.

Si no se utiliza, se habrá de proteger el equipo contra humedad o calor. Se ha de conservar en un espacio atechado, seco y libre de polvo con una temperatura de entre -20 °C a 60 °C.



4 Construcción y conexión

4.1 Requisitos del lugar de instalación

El aparato está diseñado para su utilización en espacios cerrados, para montaje en pared o como dispositivo de mesa. Para su utilización en exteriores deberá emplearse la suficiente protección frente a las inclemencias del tiempo.

Instale el dispositivo de tal modo que debajo del refrigerador quede espacio suficiente para la eliminación del líquido de condensación. En la parte superior debe haber espacio para la conducción del gas.

En este aspecto, debe asegurarse de que se mantenga la temperatura ambiente permitida. No debe dificultarse la convección del refrigerador. En los canales de ventilación debe haber suficiente espacio hasta el siguiente obstáculo. Especialmente en la zona de salida de aire, la separación debe ser de al menos 10 cm.

Si realiza el montaje en un espacio cerrado, por ej. armarios de análisis, deberá garantizar que la ventilación sea la adecuada. Si la convección no es suficiente, le recomendamos ventilar el armario con un poco de aire o disponer de un ventilador para reducir la temperatura interior.

4.2 Montaje

Coloque la conducción del gas al refrigerador con pendiente. Las entradas de gas están marcadas en rojo y además señaladas con la palabra «IN».

En caso de que se produzca una gran acumulación de líquido de condensación, le recomendamos colocar una sepración previa del condensado en el refrigerador. Para ello, puede utilizar nuestro separador de líquidos con drenaje de condensados automático 11 LD espec., AK 20 o del tipo 165 SS.

Para la eliminación de condensados puede utilizar recipientes de vidrio y eliminadores automáticos de condensado, que se instalan debajo del aparato en la zona exterior. Si utiliza descargadores de condensado automáticos, la bomba de gas debe estar instalada delante del refrigerador, ya que en caso contrario no podrá asegurarse la función del descargador.

Si la bomba de gases de muestreo se encuentra a la salida del refrigerador (aspiración), es recomendable la utilización de recipientes de vidrio para recoger el condesado o de bombas peristálticas.

Conexión del purgador de condensados

Según el tipo de material será necesario establecer una conexión mediante uniones roscadas y un tubo o manguera entre el intercambiador de calor y el purgador de condensados. Si tratamos con acero, el purgador de condensados puede colgarse directamente de la tubería de conexión, pero en caso de utilizar mangueras este deberá fijarse por separado con una abrazadera

El purgador de condensados puede fijarse directamente al intercambiador de calor.

En principio, los purgadores de condensados deben colocarse con algo de pendiente y un diámetro nominal mínimo de DN 8/10 (5/16“).

El intercambiador de calor DTV no puede ponerse en funcionamiento en contacto con un purgador de vapor automático.

Bomba peristáltica (opcional)

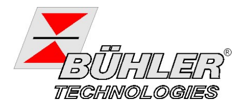
Si utiliza una bomba peristáltica, esta también puede fijarse separada del refrigerador. Si la bomba debe fijarse justo debajo del refrigerador, tiene a su disposición una escuadra de fijación. El refrigerador cuenta con diferentes posibilidades de fijación para el montaje de la escuadra.

Si se encarga un refrigerador con bombas peristálticas incluidas, estas ya estarán instaladas y conectadas. Los intercambiadores de calor también solicitados estarán montados y conectados a la bomba peristáltica.

INDICACIÓN



Mediante la utilización de bombas **peristálticas** se limita la **presión de servicio** máxima permitida en el sistema.
Presión de servicio ≤ 0,5 bar

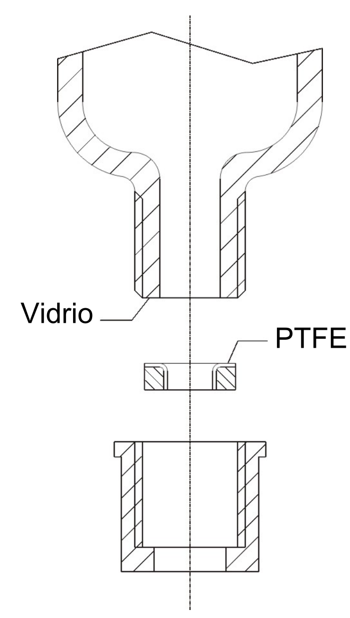


4.2.1 Conexión del intercambiador de calor

Las entradas de gas están marcadas en rojo.

Con intercambiadores de calor de cristal es necesario asegurarse de que la junta de las conexiones de los conductos del gas está en el lugar adecuado. La junta está formada por un anillo de silicona con un ribete de PTFE. La parte de PTFE debe mirar hacia la rosca de cristal.

Tenga mucho cuidado al conectar el intercambiador de calor de cristal y realice todas las conexiones de forma manual.



Ilu. 2: Junta de intercambiador de calor A05-100001

4.3 Conexiones eléctricas

ADVERTENCIA



Voltaje eléctrico peligroso

La conexión solamente se puede llevar a cabo por especialistas formados.

CUIDADO



Tensión de red incorrecta

Una tensión de red incorrecta puede destrozar el dispositivo.
Comprobar en la conexión que la tensión de red sea la correcta de acuerdo con la placa indicadora.



ADVERTENCIA



Alta tensión

Daño del aparato al llevar a cabo la revisión de aislamiento
¡No realice **revisiones de la rigidez dieléctriva con alta tensión** en el conjunto del aparato!

Revisión de la rigidez dieléctrica

El aparato dispone de numerosas medidas de seguridad CEM. Al revisar la rigidez dieléctrica se dañan los componentes de filtro electrónicos. Las revisiones necesarias se han realizado de fábrica a todos los módulos a revisar (tensión de ensayo según elemento 1 kV o 1,5 kV).

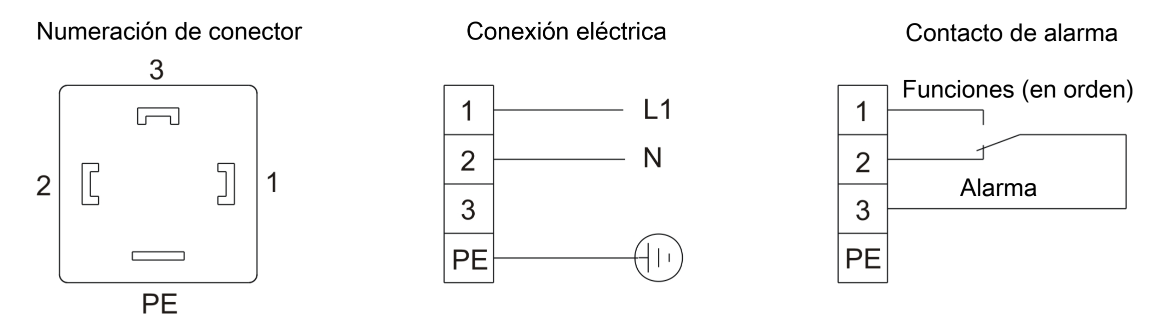
Si desea volver a revisar la rigidez dieléctrica usted mismo, realícelo únicamente en los componentes necesarios.

Desconecte el compresor, el ventilador, la calefacción y las bombas peristálticas y realice entonces la revisión de la rigidez dieléctrica relativa a masa.



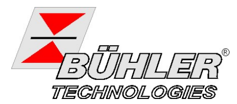
Conexión mediante enchufe

El aparato cuenta con enchufes DIN 43650 para el suministro de corriente y la salida de estado. Estos están colocados a prueba de errores con la correcta conexión del conducto. Por lo tanto, asegúrese de que una vez conectados los conductos se vuelven a colocar correctamente los enchufes. A continuación se indica la disposición de los cables de conexión, que coincide con los números de los enchufes.



Ilu. 4: Conexión de red del refrigerador A05-100002

El cable de alimentación debe estar protegido con 10 A. La zona de sujeción tiene un diámetro de 8-10 mm.



5 Uso y funcionamiento

INDICACIÓN



¡No se puede utilizar el dispositivo fuera de sus especificaciones!

Una vez encendido el refrigerador, observe la temperatura del bloque. El indicador parpadea siempre que el rango de temperatura (establecido) no alcance el punto de rocío de salida preestablecido. El contacto de estado se encuentra en el apartado alarma.

Una vez alcanzado el rango de temperatura, se muestra continuamente la temperatura y el contacto de estado cambia.

En caso de que durante el funcionamiento el indicador de temperatura parpadeara o mostrara un aviso de error, revise el apartado «Búsqueda y eliminación de fallos».

Los valores límite y de rendimiento deben sacarse de la hoja de datos.

5.1 Funcionamiento y opciones del menú

Explicación breve sobre el principio de manejo:

Utilice esta explicación breve únicamente si ya tiene experiencia con el aparato.

El aparato se maneja con solo 3 botones. Sus funciones son las siguientes:

Botón	Funciones
↵	– Cambiar el indicador del valor de medida en el menú principal – Selección del punto de menú mostrado – Aceptación de un valor editado o de una selección
↑	– Cambiar al primer punto de menú – Aumentar la cifra al modificar un valor o cambiar la selección – cambio temporal a un indicador de valor de medida alternativo (si la opción está disponible)
↓	– Cambiar al último punto de menú – Reducir la cifra al modificar un valor o cambiar la selección – cambio temporal a un indicador de valor de medida alternativo (si la opción está disponible)



5.1.1 Resumen de la guía del menú

Pantalla indicadora de temperatura y estado de operación

Pantalla	----
Temperatura actual	

Se muestra la temperatura absoluta del refrigerador en pasos de 0,5 ºC. Pulsando la tecla «Enter» se accede al menú principal. La temperatura puede configurarse para mostrarla en grados Celsius o Fahrenheit.

Menú principal	Submenú	Opciones de ajuste
Pantalla (E 1_2) – Pantalla del refrigerante	Temperatura (tEMP) – Temperatura de ajuste	Menú de selección (----) – Temperatura de refrigeración: Ajuste de la temperatura del refrigerador en valores: 2°C...20°C / 35.6°F...68°F
	Alarm high (A Hi) – Histéresis de alarma	Menú de selección (---) – Límite de alarma superior: Establecer el límite de alarma superior en valores: tEMP 1°C...7°C / 1.8°F...12.6°F
	Alarm Low (A Lo) – Histéresis de alarma	Menú de selección (---) – Límite de alarma inferior: Establecer el límite de alarma inferior en valores: tEMP -1°C...-3°C / -1.8°F...-5.4°F
	Salir (E) – Abandonar submenú	
Top Settings (toP) – Ajuste global		Menú de selección (C) – C - F: Configuración de la unidad de anuncio. Intercambiable a Celsius o Fahrenheit
Salir (E) – Abandonar el menú principal		

Opciones de ajuste: ↑↓ Introducir valor; ↵ guardando el valor; esperar 5s: no guardado

5.1.2 Explicación ampliada sobre el principio de manejo:

La explicación ampliada le guiará paso a paso por el menú.

Conecte el aparato a la fuente de suministro y espere el procedimiento de arranque. Para comenzar, se mostrará brevemente la versión de software implementada en el aparato. A continuación este pasa directamente al indicador de valores de medida.

↵ Al pulsar el botón se accede del modo de presentación al menú principal. (Se garantiza que el sistema de mando sigue funcionando en el modo de menú)

↑↓ Con estos botones se navega por el menú principal.

↵ Al pulsar una entrada del menú principal, se accede al submenú correspondiente

Aquí pueden ajustarse los parámetros de funcionamiento:

↑↓ Para configurar el parámetro se recorre el submenú

↵ y a continuación se confirma el punto de menú que se quería ajustar.

↑↓ A partir de ahora se pueden ajustar los valores dentro de unos límites establecidos.

↵ Al confirmar un valor ajustado el sistema lo almacenará. Después se vuelve a acceder automáticamente al submenú.

Si durante aprox. 5 seg no se pulsa ningún botón, el aparato vuelve automáticamente al submenú. Los valores modificados no se almacenan.

Lo mismo se aplica para el submenú y para el menú principal. El sistema se cambia solo al modo de presentación sin guardar el (último) valor modificado. Los parámetros modificados y guardados previamente se mantienen y no se restablecen.

INDICACIÓN! Normalmente se toman siempre los valores que se almacenan mediante la tecla «intro».

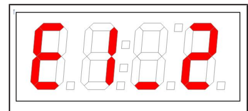
E Para salir del menú principal o del submenú utilice el punto de menú E (del inglés «exit», salir).



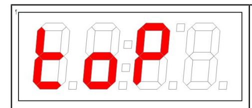
5.2 Descripción de las opciones del menú

5.2.1 Menú principal

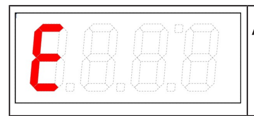
Refrigerador

	Desde aquí se puede acceder a todas las opciones de ajuste importantes del refrigerador. En el submenú correspondiente se pueden seleccionar el ajuste de temperatura y el umbral de alerta.

Ajuste global (ToP Settings)

	Selección de la unidad de temperatura global. A elegir entre grados Celsius (C) o grados Fahrenheit (F).
Aviso:	Este punto del menú principal no cuenta con puntos de submenú. Desde aquí se puede seleccionar directamente la unidad de temperatura.

Salir del menú principal

	Al seleccionar se vuelve al modo de presentación.

5.2.2 Submenú

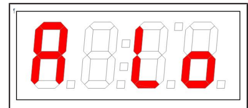
Refrigerador -> temperatura de ajuste (Temperature)

	Esta configuración establece el valor de ajuste para la temperatura del refrigerador. El valor puede fijarse en un margen de enre 2° C (35.6° F) a 20° C (68° F) gesetzt werden.
Aviso:	El valor predeterminado en el momento del envío es de 5° C (41° F) (siempre que no se haya acordado otra cosa). En caso de modificar la temperatura, el indicador parpadeará hasta que se alcance el nuevo rango de trabajo.

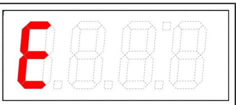
Refrigerador -> límite de alarma superior (Alarm high)

	Aquí puede establecer el valor límite superior para la alarma óptica, así como para el relés de alarma. Los límites de alarma se configurarán en un rango de entre 1° C (1.8° F) y 7° C (12.6° F) en relación con la temperatura del refrigerador establecida.
Aviso:	El valor predeterminado en el momento del envío es de 3° C (5.4° F) (siempre que no se haya acordado otra cosa).

Refrigerador -> límite de alarma inferior (Alarm low)

	Aquí puede establecer el valor límite inferior para la alarma óptica, así como para el relés de alarma. Los límites de alarma se configurarán en un rango de entre -1° C (-1.8° F) y -3° C (-5.4° F) en relación con la temperatura del refrigerador establecida.
Aviso:	El valor predeterminado en el momento del envío es de -3° C (-5.4° F) (siempre que no se haya acordado otra cosa).

Salir del submenú

	Al seleccionar se vuelve al menú principal.



6 Mantenimiento

En el modelo básico, el refrigerador no requiere ningún mantenimiento especial.

Sin embargo, según el tipo de refrigerador pueden incluirse diferentes opciones. En este caso deberá llevar a cabo los siguientes servicios de mantenimiento cada cierto tiempo:

– **Opción con bomba peristáltica:** Revisar las mangueras
– **Opción con filtros:** Revisar el elemento de filtro
– **Opción con sensor de humedad:** Calibrar el sensor de humedad

INDICACIÓN! Al realizar tareas de mantenimiento de cualquier tipo se han de respetar las instrucciones de seguridad y de funcionamiento.

– Las tareas de mantenimiento solo pueden ser realizadas por especialitas con experiencia en seguridad laboral y prevención de riesgos.
– Se han de llevar a cabo las tareas de mantenimiento descritas en este manual de uso e instalación.
– Al realizar tareas de mantenimiento de cualquier tipo se han de respetar las instrucciones de seguridad y de trabajo.

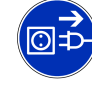
PELIGRO



Voltaje eléctrico

Peligro de descarga eléctrica

a) Desconecte el dispositivo de la red durante todas las tareas.
b) Asegúre el dispositivo contra una reconexión involuntaria.
c) El dispositivo solamente puede ser abierto por especialistas formados.
d) Confirme que el suministro de tensión es el correcto.



PELIGRO

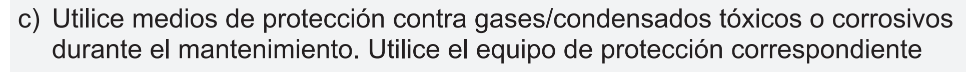


Gas/líquido de condensación tóxico y corrosivo

Los gases de muestreo/condensados pueden ser nocivos.



a) En caso necesario asegúrese de que el gas se elimine de forma segura.
b) Desconecte la alimentación de gas siempre que se realicen tareas de mantenimiento y de reparación.
c) Utilice medios de protección contra gases/condensados tóxicos o corrosivos durante el mantenimiento. Utilice el equipo de protección correspondiente









7 Servicio y reparación

Si se produce un error en el funcionamiento, en este capítulo encontrará indicaciones para la búsqueda de errores y su eliminación.

Las reparaciones en el equipo solo se pueden llevar a cabo por personal autorizado por Bühler.

Si tiene preguntas consulte con nuestro servicio técnico:

Tel.: +49-(0)2102-498955 o el representante correspondiente

si tras la eliminación de posibles averías y tras la conexión de la tensión no se da el funcionamiento correcto, el fabricante tendrá que examinar el dispositivo. Envíe el dispositivo en un embalaje adecuado a:

Bühler Technologies GmbH

- Reparatur/Service -

Harkortstraße 29

40880 Ratingen

Alemania

Adjunte al paquete la declaración de descontaminación rellenada y firmada. De forma contraria no se podrá procesar su encargo de reparación.

El formulario se encuentra anexo a este manual. También puede solicitarse por correo electrónico: **service@buehler-technologies.com**.

7.1 Búsqueda y eliminación de fallos

Problema / Avería	Posible causa	Remedio
Sin indicaciones	– Alimentación eléctrica interrumpida	– Conectar a la red, comprobar la colocación del enchufe
	– Fusible defectuoso	– Revisar fusible y cambiar en caso necesario
El refrigerador no funciona	– Temperatura demasiado alta en la carcasa del compresor	– Dejar enfriar y proporcionar una ventilación suficiente
El indicador parpadea con:		
– Temperatura excesiva	– Punto de trabajo no alcanzado de momento	– Esperar (máx. 20 min)
	– Potencia de refrigeración muy baja a pesar de que el refrigerador funciona	– Revisar de inmediato que las rejillas de ventilación no estén tapadas (acumulación de calor)
	– Caudal de circulación muy grande / punto de rocío muy alto / temperatura del gas muy elevada	– Mantener parámetro de límite / disponer separador previo
	– Detención del ventilador incorporado	– Revisar y cambiar en caso necesario
– Temperatura baja	– Regulador defectuoso	– Remitir refrigerador
Condensado en la salida del gas	– Recipiente de recogida del condensado lleno	– Vaciar el recipiente de recogida del condensado
	– Comprobar la fijación de la válvula en el purgador de condensados automático	– Aclarar en ambas direcciones
	– Refrigerador sobrecargado	– Mantener parámetro de límite
Caudal de gas reducido	– Conductos de gas atascados	– Desmontar y limpiar el intercambiador de calor
	– Salida de condensado cubierta de hielo	– Remitir refrigerador



Problema / Avería		Posible causa	Remedio
Aviso de error en pantalla El indicador cambia intermitentemente de la temperatura al mensaje de error			
Er01	Error 01	– Interrupción	– Sensor de temperatura defectuoso: Remitir refrigerador
Er02	Error 02	– Cortocircuito	– Sensor de temperatura defectuoso: Remitir refrigerador

Tab. 2: Búsqueda y eliminación de fallos

7.2 Avisos de seguridad

– No se puede utilizar el aparato sin tener en cuenta sus especificaciones.
– Las reparaciones en el equipo solo pueden llevarse a cabo por personal autorizado por Bühler.
– Solamente se han de llevar a cabo las tareas de mantenimiento descritas en este manual de uso e instalación.
– Utilice únicamente piezas de recambio originales.

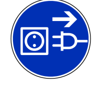
PELIGRO



Voltaje eléctrico

Peligro de descarga eléctrica

a) Desconecte el dispositivo de la red durante todas las tareas.
b) Asegúre el dispositivo contra una reconexión involuntaria.
c) El dispositivo solamente puede ser abierto por especialistas formados.
d) Confirme que el suministro de tensión es el correcto.



PELIGRO

Gas/líquido de condensación tóxico y corrosivo

Los gases de muestreo/condensados pueden ser nocivos.

a) En caso necesario asegúrese de que el gas se elimine de forma segura.
b) Desconecte la alimentación de gas siempre que se realicen tareas de mantenimiento y de reparación.
c) Utilice medios de protección contra gases/condensados tóxicos o corrosivos durante el mantenimiento. Utilice el equipo de protección correspondiente





CUIDADO



Riesgos para la salud en caso de fugas en el circuito de refrigeración/en el intercambiador de calor

El circuito de refrigeración se ha llenado con refrigerante R134a.
El intercambiador de calor contiene un líquido de refrigeración con base de glicol.
En caso de fuga o rotura en el circuito de refrigeración/en el intercambiador de calor

a) Evitar el contacto con la piel y los ojos.
b) No inhalar o ingerir el líquido de refrigeración.

⇨ En caso de fuga en el circuito de refrigeración o en el intercambiador de calor no vuelva a poner en funcionamiento el refrigerador. El refrigerador debe ser reparado por el fabricante.





7.3 Limpieza y desmontaje del intercambiador de calor

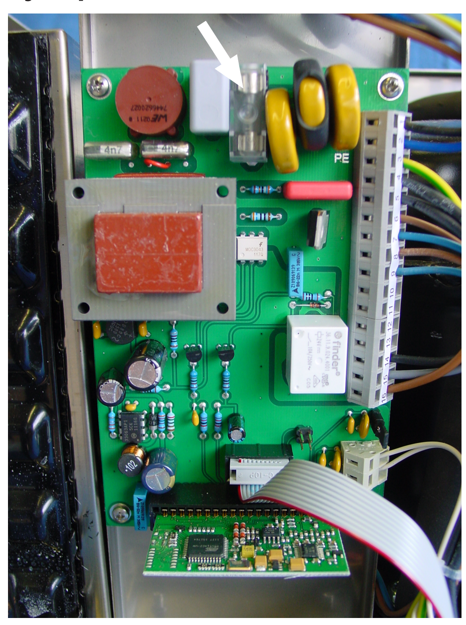
Los intercambiadores solo tienen que cambiarse o repararse en caso de que se atasquen o estropeen. En caso de que se haya obstruido, le recomendamos comprobar si esto puede evitarse en el futuro empleando un filtro.

– Cerrar conducto de gas.
– Apagar aparato y quitar enchufe.
– Separar las conexiones de gas y el purgador de condensados.
– Sacar el intercambiador de calor por arriba.
– Limpiar orificio del bloque de refrigeración.
– Lavar el intercambiador de calor hasta eliminar toda la suciedad.
– Untar la superficie externa refrigerada del intercambiador de calor con grasa de silicona.
– Introducir el intercambiador de calor con movimientos giratorios en el bloque de refrigeración.
– Volver a unir las conexiones de gas y el purgador de condensados.
– Restaurar el suministro eléctrico.

7.4 Cambiar el fusible fino del refrigerador de gases de muestreo

– Cerrar conducto de gas.
– Apagar aparato y quitar enchufe.
– Si es posible, separar las conexiones de tubos entre el purgador de condensados y las bombas peristálticas, así como entre el intercambiador de calor y los filtros.
– Soltar los tornillos de la tapa.
– Retirar la tapa con cuidado. **CUIDADO! El indicador está fijado a la placa frontal y conectado con la electrónica del cuerpo base. La conexión a la toma de corriente puede deshacerse en cualquier momento. Las bombas, los filtros y el sensor de humedad están unidos al equipo electrónico. Estas conexiones no pueden separarse.**
– El fusible se encuentra en la placa bajo la tapa de plástico. Reemplazar el fusible fino y volver a apretar la tapa. Tenga en cuenta la corriente de red para elegir el fusible fino adecuado.
– Restaurar la conexión a la red y volver a colocar la tapa. Insertar tornillos de fijación y volver a montar la bomba.
– Restaurar el suministro eléctrico.

Ejemplo:





7.5 Reemplazar la manguera de la bomba peristáltica (opcional)

– Cerrar conducto de gas.
– Apagar aparato y quitar enchufe.
– Retirar la manguera de conducción y detención de la bomba (**¡importante tener en cuenta los avisos de seguridad!**).
– Aflojar el tornillo moleteado del centro sin retirarlo por completo. Empujar el tornillo hacia abajo.
– Retirar la tapa de cubierta.
– Sacar las conexiones laterales y retirar la manguera.
– Cambiar la manguera (pieza de repuesto de Bühler) y montar la bomba en orden inverso.
– Restaurar el suministro eléctrico.

7.6 Repuestos y recambios

A la hora de pedir repuestos debe indicar el tipo de dispositivo y el número de serie.

Encontrará los componentes para el reequipamiento y la extensión en nuestro catálogo.

Los siguientes repuestos están disponibles:

Repuesto			Número de artículo
Ventilador	230 V		44 10 030
	115 V		44 00 030
Placa eléctrica/de circuitos	230 V		91 000 10 133
	115 V		91 000 10 134
Indicador ABT 400			91 000 10 124
Placa de control MCP 1			91 000 10 125
Fusible fino del refrigerador de gases de muestreo		5 x 20 mm, 800 mA lento	91 100 00 001
Manguera de repuesto para bomba peris-táltica 0,3 l/h (opcional)		Norprene	91 24 03 00 27

Tab. 4: Repuestos y recambios



8 Eliminación

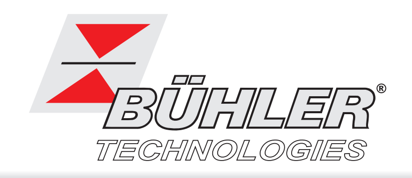
El circuito de refrigeración del refrigerador se ha llenado con refrigerante R134a. El intercambiador de calor contiene un líquido de refrigeración con base de glicol.

Elimine las piezas de tal manera que no supongan un riesgo para la salud o para el medio ambiente. A la hora de proceder a la eliminación tenga en cuenta las normativas vigentes en el país de aplicación para la eliminación de componentes y dispositivos eléctricos.



9 Documentación adjunta

– Hoja de datos: DS 45 0001
– Declaración de conformidad: KX 45 0001
– Declaración de descontaminación



Refrigerador de gas de medición/compresor EGK 1/2



Gracias a su estructura constructiva, los refrigeradores de gas de medición/compresores de la serie EGK garantizan el mantenimiento de un punto de condensación extremadamente estable en la salida del gas. Un componente básico del sistema de refrigeración es el bloque de enfriamiento que, junto con el sofisticado sistema de regulación constante de Bühler, posibilita una disipación de calor uniforme. El sistema de refrigeración se llena con un refrigerante sin hidrocarburos de fluoruro y no requiere mantenimiento.

El punto de condensación de salida predeterminado se mantiene constante por medio de un sistema de regulación. La temperatura del bloque de enfriamiento se representa mediante una visualización. Esto se completa mediante una salida de relé en circuito Fail-Safe, en caso de un sobrecalentamiento o temperatura insuficiente. Estas notificaciones de estado marcan un área de ± 3K en torno al punto de condensación de salida ajustado. La salida por relé puede utilizarse, por ejemplo, para controlar la bomba de gas de medición, de modo que no sea posible una conexión de la corriente de gas hasta que no se alcance el nivel de enfriamiento permitido.

Según cuál sea la finalidad a la que se destina, el EGK 1/2 puede estar configurado con uno o dos conductos de gas, así como con intercambiadores de calor hechos de acero, PVDF o cristal. Dependiendo del modo de funcionamiento del sistema de preparación, el producto de condensación separado puede ser expulsado a través de purgas automáticas de producto de condensación o recipientes colectores de producto de condensación. También es posible usar recipientes colectores de producto de condensación. Estos elementos pueden ser incorporados como parte integrante de la caja del refrigerador.

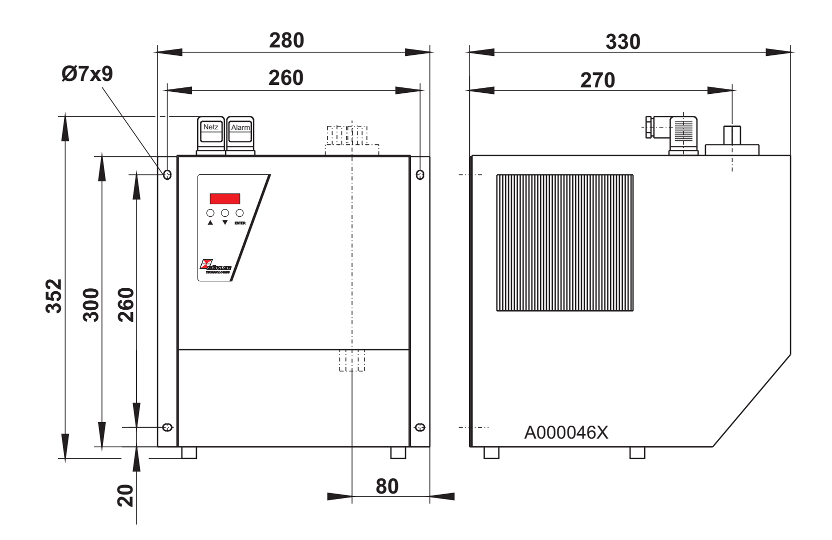
- **Construcción compacta**
- **Uno o dos conductos de gas**
- **Intercambiador de calor de acero fino, vidrio Duran o PVDF**
- **Sistema Bühler de regulación constante**
- **Supervisión automática**
- **Visualización de la temperatura del bloque**
- **Alarma de status**
- **Rendimiento nominal de refrigeración 320 kJ/h**
- **Estabilidad del punto de condensación 0,1 ºC**
- **Sin CFC**
- **Homologación FM**

Bühler Technologies GmbH
D - 40880 Ratingen, Harkortstr. 29
Tel.: + 49 (0) 2102 / 4989-0 Fax: + 49 (0) 2102 / 4989-20
Internet: www.buehler-technologies.com
e-mail: analyse@buehler-technologies.com

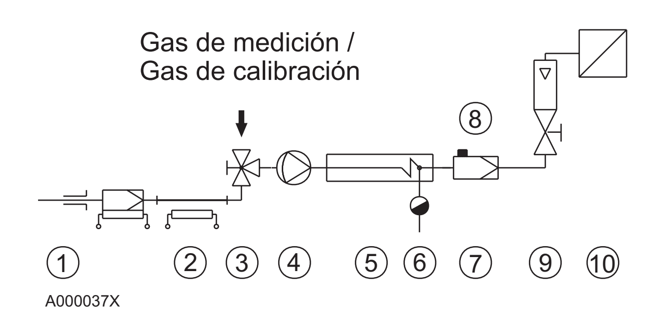
Datos técnicos

Disponibilidad para el funcionamiento	tras máx. 15 minutos
Refrigeración (a 25°C)	320 kJ/h
Temperatura ambiente	+5...50 °C
Pto. de condensación prefijado a la salida del gas	aprox. 5 °C
Oscilaciones estáticas del pto. de condensación	0,1 K
En toda el área de especificación	± 1,5 K
Conexión de red	115 o 230 V, 50/60 Hz, enchufe según la DIN 43650
Consumo de potencia	290/260 VA
	por fusible máx. 10 A
Salida de alarma:	Potencia de conexión máx. 250V, 2 A, 50 VA
	Conexión enchufe según la DIN 43650
Clase de protección	IP 20
Caja	Acero fino
Montaje	en vertical/fijación a la pared
Medidas del embalaje aprox.	390 x 300 x 400 mm
Peso incl. intercambiador de calor	aprox. 15 kg
Nº de homologación FM	3040918

Medidas (mm)



Esquema típico de instalación



1 Sonda de gas de medición
2 Conducto de gas de medición
3 Llave de conmutación
4 Bomba de gas de medición
5 Refrigerador EGK 1/2
6 Purga automática de producto de condensación o bomba peristáltica
7 Filtro finísimo
8 Sensor de humedad
9 Medidor de flujo
10 Analizador

(Véanse las hojas de datos para conocer los modelos y los datos de los componentes por separado.)

Intercambiador de calor

La energía del gas de medición y, a través de ella, la capacidad de refrigeración Q en una primera aproximación, se determinará por medio de los tres parámetros temperatura del gas ϑ_G, punto de condensación τ_e (grado de humedad) y caudal v. Con arreglo a las circunstancias físicas, a un aumento de la energía del gas se incrementa el punto de condensación de salida. La carga de energía permitida a través del gas se determinará así mediante la elevación tolerada del punto de condensación. Los siguientes límites se fijan para un punto de trabajo normal de τ_e=65°C und ϑ_G=90°C. Se indicará el caudal máximo de aire refrigerado v_{max} en Nl/h, tomado tras la condensación del vapor de agua.

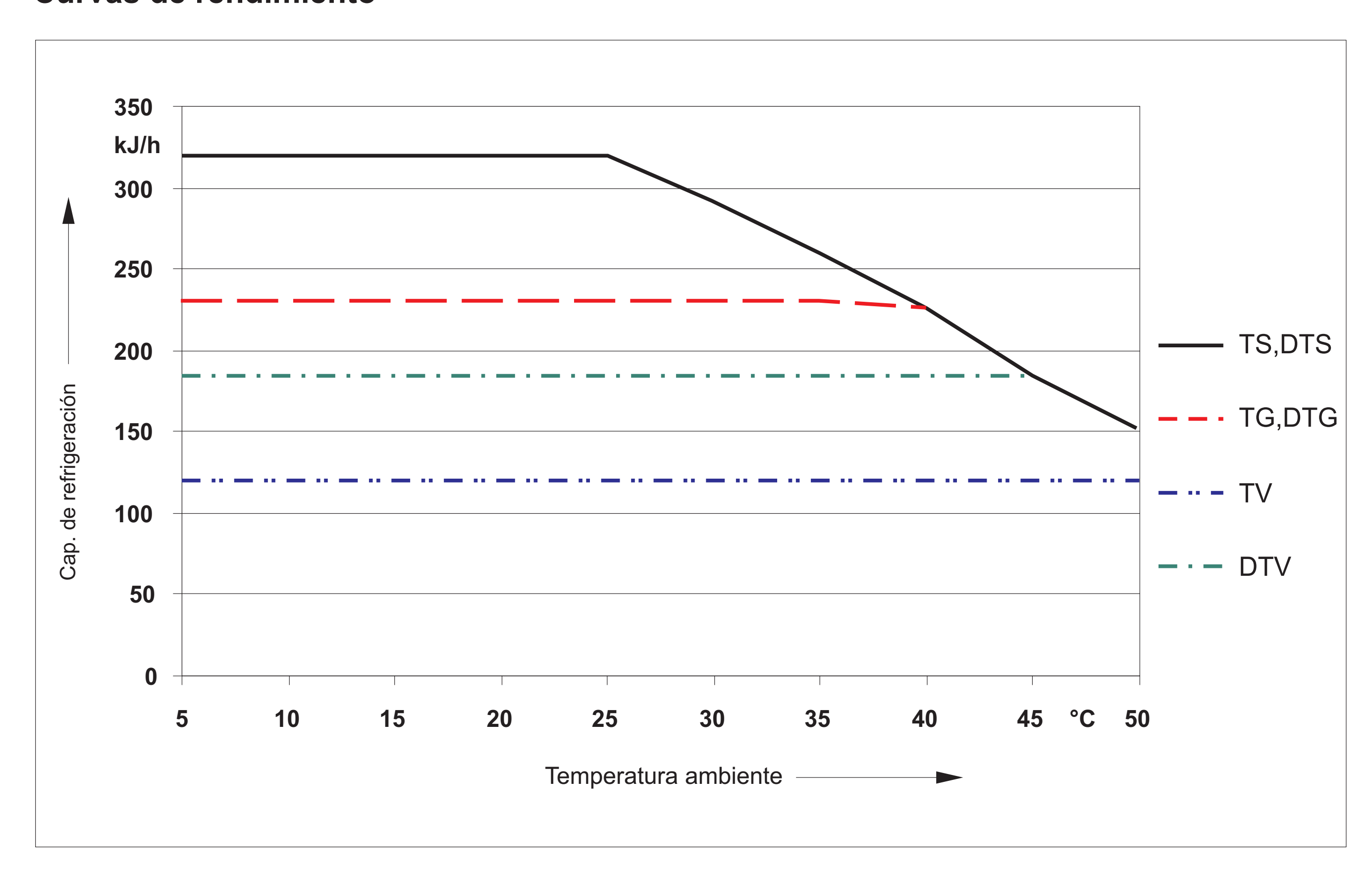
Si los parámetros τ_e y ϑ_G llegan a estar por debajo del límite, puede elevarse el caudal v_{max}. Por ejemplo, puede establecerse la tripleta de parámetros τ_e= 65 °C, ϑ_G=90°C y v= 350 l/h en lugar de τ_e=50°C, ϑ_G= 80°C y v= 250 l/h .

Les rogamos que, en caso de falta de claridad, hagan uso de nuestro asesoramiento o bien utilicen nuestro programa de diseño.

Intercambiador de calor	**TS** **TS- I** [2]	**TG**	**TV-SS** **TV-I** [2]	**DTS (DTS-6** [3]**)** **DTS-I (DTS-6-I** [3]**)** [2]	**DTG**	**DTV** [3] **DTV-I** [2) 3]
Flujo v_{max} [1]	530 l/h	280 l/h	155 l/h	2 x 250 l/h	2 x 140 l/h	2 x 115 l/h
Punto de condensación de entrada $\tau_{e,max}$ [1]	80 °C	80 °C	68 °C	80 °C	65 °C	65 °C
Temp. de entrada del gas $\vartheta_{G,max}$ [1]	180 °C	140 °C	140 °C	180 °C	140 °C	140 °C
Capacidad de refrigeración máx. Q_{max}	450 kJ/h	230 kJ/h	120 kJ/h	450 kJ/h	230 kJ/h	185 kJ/h
Presión del gas p_{max}	160 bar	3 bar	3 bar	25 bar	3 bar	2 bar
Presión diferencial Δp (v=150 l/h)	8 mbar	8 mbar	8 mbar	cada 5 mbar	cada 5 mbar	cada 15 mbar
Espacio muerto V_{tot}	69 ml	48 ml	129 ml	28 / 25 ml	28 / 25 ml	21 / 21 ml
Conexiones del gas (En metros)	G 1/4“	GL 14 (6 mm) [4]	DN 4/6	Tubo 6 mm	GL 14 (6 mm) [4]	DN 4/6
(En pulgadas)	NPT 1/4”	GL 14 (1/4”) [4]	1/4”-1/6”	Tubo 1/4”	GL 14 (1/4”) [4]	1/4”-1/6”
Desagüe del producto de condensación (En metros)	G 3/8“	GL 25 (12 mm) [4]	G3/8"	Tubo 10 mm (6 mm)	GL 18 (10 mm) [4]	DN 5/8
(En pulgadas)	NPT 3/8”	GL 25 (1/2”) [4]	NPT 3/8"	Tubo 3/8” (1/4”)	GL 18 (3/8”) [4]	3/16”-5/16”

[1] Teniendo en cuenta la máxima capacidad de refrigeración del refrigerador
[2] Modelos con I son con roscas NPT o tubos en pulgadas
[3] La purga de producto de condensación solo es posible con bomba
[4] Diámetro interior del sello

Curvas de rendimiento



Indicaciones para los pedidos

El número exacto de artículo de los modelos definidos por usted se averigua a partir del siguiente código de modelo.

Por favor, tenga en cuenta: Cada uno de los conductos de gas por separado debe equiparse con una bomba peristáltica o una purga de producto de condensación.

Art.Nr.	4	5	6	2						0	0	0	EGK 1/2
													Conexión de red
					1								Uniones roscadas métricas 115V
					2								Uniones roscadas métricas 230V
					3								Uniones roscadas en pulgadas 115V
					4								Uniones roscadas en pulgadas 230V
													Conducto de gas / Material / Versión
						0	0	0					Sin intercambiador de calor
						1	1	0					1 conducto de gas / Intercambiador de calor único de acero fino / (TS o TS-I)
						1	2	0					1 conducto de gas / Intercambiador de calor único de vidrio / (TG)
						1	3	0					1 conducto de gas / Intercambiador de calor único de PVDF/ (TV-SS o TV-I)
						2	6	0					2 conductos de gas / Intercambiador de calor doble de acero fino / (DTS o DTS-I)
						2	6	1					2 conductos de gas / Intercambiador de calor doble de acero fino / (DTS-6 o DTS-6-I) [1]
						2	7	0					2 conductos de gas / Intercambiador de calor doble de vidrio / DTG
						2	8	0					2 conductos de gas / Intercambiador de PVDF/ (DTV o DTV-I) [1]
													Purga de producto de condensación [2]
									0				Sin purga de producto de condensación
									1				Bomba(s) peristáltica(s) [3]

[1] Salidas de productos de condensación aptas sólo para la conexión de bombas peristálticas
[2] También hay disponibles bombas peristálticas para su montaje por separado
[3] Cada conducto de gas está equipado con una bomba peristáltica. La tensión de alimentación se corresponde con la del aparato básico.

Accesorios

441 00 01	Purga automática de producto de condensación 11 LD V 38
441 00 04	Purga automática de producto de condensación AK 20, PVDF
441 00 05	Recipiente colector de producto de condensación GL 1; cristal, 0,4
441 00 19	Recipiente colector de producto de condensación GL 2; cristal, 1 l
912 40 30 121	Bomba 230 V, 0,3 l/h, montaje por separado
912 40 30 122	Bomba 115 V, 0,3 l/h, montaje por separado

EG-Konformitätserklärung
EC-declaration of conformity



Hiermit erklären wir, dass die nachfolgenden Produkte den wesentlichen Anforderungen der folgenden EG-Richtlinie in ihrer aktuellen Fassung entsprechen:
Herewith we declare that the following products correspond to the essential requirements of the following EC directive in its actual version:

2006/95/EG (Niederspannungsrichtlinie / *low voltage directive*)

Folgende weitere Richtlinien wurden berücksichtigt / *the following directives were regarded*

2004/108/EG (EMV / *EMC*)

Produkte / *products*:

Messgaskühler / Sample gas cooler

Typ(en) / *type(s)*:

EGK 1, EGK1/2, EGK 4S, EGK 10

Zur Beurteilung der Konformität wurden folgende harmonisierte Normen in aktueller Fassung herangezogen:
The following harmonized standards in actual revision have been used:

- **EN 61010-1** — **Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte — Teil 1: Allgemeine Anforderungen**
- **EN 61326-1** — **Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - EMV-Anforderungen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen**

Dokumentationsverantwortlicher für diese Konformitätserklärung ist der Unterzeichnende mit Anschrift am Firmensitz.
The person authorised to compile the technical file is the one that has signed and is located at the company's address

Ratingen, den 09.09.2010

Stefan Eschweiler (Geschäftsführer – *Managing Director)*

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen,
Tel. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Fax. +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Internet: www.buehler-technologies.com



RMA - Dekontaminierungserklärung
RMA - Declaración de descontaminación



Um eine schnelle und reibungslose Bearbeitung Ihres Anliegens zu erreichen, füllen Sie bitte diesen Rücksendeschein aus. Eine genaue Fehlerbeschreibung ist für die Ursachenanalyse nötig und hilft bei der schnellen Bearbeitung des Vorgangs. Die Aussage „Defekt“ hilft bei der Fehlersuche leider nicht.

Die RMA-Nummer bekommen Sie von Ihrem Ansprechpartner im Vertrieb oder Service.

Zu diesem Rücksendeschein gehört eine Dekontaminierungserklärung. Die gesetzlichen Vorschriften schreiben vor, dass Sie uns diese Dekontaminierungserklärung ausgefüllt und unterschrieben zurücksenden müssen. Bitte füllen Sie auch diese im Sinne der Gesundheit unserer Mitarbeiter **vollständig** aus.

Bringen Sie den Rücksendeschein mit der Dekontaminierungserklärung bitte zusammen mit den Versandpapieren in einer Klarsichthülle außen an der Verpackung an. Ansonsten ist eine Bearbeitung Ihres Reparaturauftrages nicht möglich!

Angaben zum Absender:

Para poder tramitar su petición de forma rápida y sin problemas, rellene completamente este formulario de devolución. Es necesario realizar una descripción detallada del fallo para el análisis de las causas, además de ser útil para la rápida tramitación del proceso. Una simple descripción como «defectuoso» no sirve para la búsqueda del fallo.

Recibirá el número RMA de su contacto de ventas o de atención al cliente.

Junto con el formulario de devolución debe enviarse también una declaración de descontaminación. Las disposiciones legales indican que usted debe enviarnos esta declaración de descontaminación rellena y firmada. Por la salud de nuestros trabajadores, le rogamos que rellene este documento ***completamente****.*

Envíe el formulario de devolución y la declaración de descontaminación junto con los documentos de expedición dentro un sobre transparente en la parte exterior del paquete. ¡En caso contrario no se podrá tramitar su solicitud de reparación!

Datos del expedidor:

Firma / *Empresa*			Ansprechpartner / *Persona de contact*	
Anschrift / *Dirección*			Abteilung / *Departamento*	
			E-Mai / *Correo electrónico*:	
			Tel. / Telf	
			Fax / *Fax*:	
Artikelnummer / *Número de artículo*			**RMA-Nr. / *Nº RMA***	
Auftragsnummer / *Nº de encargo*				
Anzahl / *Cantidad*				
Rücksendegrund / *Motivo de devolución*	☐ Reparatur / *Reparación*		Vorgangsnummer des Kunden / *Número de referencia del cliente*::	
	☐ Garantie / *Garantía*			
	☐ Zur Prüfung / *A revisión*			
	☐ Rückgabe / *Devolución*			
Fehlerbeschreibung / *Descripción del fallo*:				

Ort, Datum / ***Lugar, fecha*** ____________________

Unterschrift / Stempel / ***Firma / Sello*:** ____________________

Bühler Technologies GmbH
D - 40880 Ratingen, Harkortstr. 29
Tel.: + 49 (0) 2102 / 4989-0 Fax: + 49 (0) 2102 / 4989-20
e-mail: service@buehler-technologies.com
Internet: www.buehler-technologies.com

RMA - Dekontaminierungserklärung
RMA - Declaración de descontaminación



Bitte füllen Sie diese Dekontaminierungserklärung **für jedes einzelne Gerät** aus.

*Por favor, rellene esta declaración de descontaminación **para cada dispositivo.***

Gerät / Dispositivo		**RMA-Nr /** ***Nº RMA*:**	
Serien-Nr. / Nº de serie			

[ ] Ich bestätige hiermit, dass das oben spezifizierte Gerät ordnungsgemäß gereinigt und dekontaminiert wurde und keinerlei Gefahren im Umgang mit dem Produkt bestehen.

Por la presente, confirmo que el dispositivo arriba mencionado ha sido limpiado y descontaminado adecuadamente y que no existen riesgos de ningún tipo con el uso de este producto.

Ansonsten ist die mögliche Gefährdung genauer zu beschreiben*:*

En caso contrario, describa detalladamente los posibles riesgos:

Aggregatzustand (bitte ankreuzen):

Estado físico (marcar con una cruz):

☐ Flüssig / *Líquido* ☐ Fest / *Sólido* ☐ Pulvrig / *Polvo* ☐ Gasförmig / *Gaseoso*

Folgende Warnhinweise sind zu beachten (bitte ankreuzen)*:*

Deben tenerse en cuenta las siguientes indicaciones de seguridad (marcar con una cruz):

☐ Explosiv *Explosivo*	☐ Giftig / Tödlich *Tóxico / mortal*	☐ Entzündliche Stoffe *Sustancias inflamables*	☐ Brandfördernd *Comburente*
☐ Komprimierte Gase *Gases comprimidos*	☐ Gesundheitsgefährdend *Dañino para la salud*	☐ Gesundheitsschädlich *Nocivo*	☐ Umweltgefährdend *Dañino para el medio ambiente*

Bitte legen Sie ein aktuelles Datenblatt des Gefahrenstoffes bei!

¡Adjunte una hoja de datos actualizada de las sustancias peligrosas!

Ort, Datum / ***Lugar, fecha*:** ______________________

Unterschrift / Stempel ***Firma / Sello*:** ______________________

Bühler Technologies GmbH
D - 40880 Ratingen, Harkortstr. 29
Tel.: + 49 (0) 2102 / 4989-0 Fax: + 49 (0) 2102 / 4989-20
e-mail: service@buehler-technologies.com
Internet: www.buehler-technologies.com